

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT PLATINUM CERAMICS INDUSTRY

5 JUNI – 5 AGUSTUS 2017



Diajukan Oleh:

Livy Laysandra / 5203014056

JURUSAN TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA

SURABAYA

2017

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : Livy Laysandra

NRP : 5203014056

Telah diselenggarakan pada tanggal 28 November 2017, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah / memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 2 Desember 2017

Pembimbing Pabrik



(Dian Anton Setiawan, ST.)

(Kepala Unit PK 7)

Pembimbing Jurusan



(Sandy Budi Hartono, Ph. D.)

NIK. 521.99.0401



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 2 Desember 2017

Mahasiswa yang bersangkutan,



Livy Laysandra
5203014056

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN

PUBLIKASI KERJA PRAKTEK

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Unika Widya Mandala Surabaya:

Nama / NRP : Livy Laysandra / 5203014056

Menyetujui kerja praktek yang berjudul:

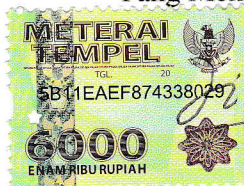
Kerja Praktek PT. Platinum Ceramics Industry (5 Juni – 5 Agustus 2017)

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai Undang – undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan publikasi kerja praktek ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 2 Desember 2017

Yang Menyatakan



Livy Laysandra
NRP. 5203014056

KATA PENGANTAR

Penyusun memanjatkan puji syukurnya kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah menganugerahkan hikmat, berkat dan rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menjalani dan menyelesaikan laporan kerja praktek di PT. Platinum Ceramics Industry yang dilaksanakan pada tanggal 5 Juni – 5 Agustus 2017.

Kerja praktek merupakan salah satu mata kuliah wajib sehingga melalui kerja praktek, mahasiswa diharapkan mampu mengkaitkan antara teori yang didapat selama perkuliahan dengan kenyataan, serta menambah wawasan dan pengalaman di bidang industri. Selain itu, penyusun mendapat tugas khusus untuk menghitung efisiensi dari *kiln* 1 dan *kiln* 2.

Terselesainya kerja praktek dan penyusunan laporan ini tentunya tak lepas dari bantuan serta dukungan baik secara materi maupun moral dari banyak pihak. Oleh karena itu, kiranya penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pimpinan PT. Platinum Ceramics Industry
2. Bapak Dian Anton Setiawan, S.T. (Kepala Unit PK. 7) selaku Pembimbing Pabrik
3. Bapak Ir. Suryadi Ismadji, M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik
4. Bapak Sandy Budi Hartono, Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia sekaligus Dosen Pembimbing
5. Semua pihak yang terkait

Akhir kata, penulis berharap agar laporan kerja praktek ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi ilmu pengetahuan serta bermanfaat bagi banyak pihak.

Surabaya, 26 September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------------------------|
| LEMBAR PENGESAHAN | Error! Bookmark not defined. |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR TABEL | viii |
| INTISARI | ix |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1 Sejarah Perkembangan Perusahaan | 1 |
| I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik | 2 |
| I.3 Kegiatan Usaha | 4 |
| I.4 Pemasaran | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| II.1 Jenis Keramik | 7 |
| II.1.1. Keramik Tradisional | 7 |
| II.1.2. Keramik Modern | 7 |
| II.2 Bahan Baku Keramik | 8 |
| BAB III URAIAN PROSES PRODUKSI | 10 |
| III.1 Bahan Baku | 10 |
| III.2 Body Preparation | 11 |

| | |
|---|----|
| III.2.1. Proses Pembuatan Slip | 11 |
| III.2.2. Proses Pembuatan Powder | 12 |
| III.3 Proses Pressing dan Pelapisan | 13 |
| III.4 Pembuatan Glasir dan Engobe | 16 |
| III.5 Proses Pencetakan (<i>Printing</i>) | 16 |
| III.6 Proses Pembakaran | 17 |
| III.7 Proses sortir dan <i>Packaging</i> | 21 |
| BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN | 23 |
| BAB V PENGENDALIAN KUALITAS | 32 |
| V.1 Pengendalian Kualitas Bahan Baku | 32 |
| V.2 Pengendalian Kualitas Slip | 34 |
| V.3 Pengendalian Kualitas Powder | 35 |
| V.4 Pengendalian Kualitas Body Keluar dari Horizontal dryer | 36 |
| V.5 Pengendalian Kualitas Produk Jadi | 36 |
| BAB VI UTILITAS DAN PENGOLAHAN LIMBAH | 41 |
| VI.1 Unit Penyediaan Air | 41 |
| VI.2 Unit Penyediaan Listrik | 41 |
| VI.3 Unit Penyediaan Bahan Bakar | 41 |
| VI.4 Unit Pengolahan Limbah | 42 |
| BAB VII ORGANISASI PERUSAHAAN | 44 |
| VII.1 Struktur Organisasi Pabrik | 46 |

| | |
|---|-----------|
| VII.2 Pembagian Tugas Departemen | 48 |
| VII.3 Tenaga Kerja | 50 |
| VII.4 Jadwal Kerja | 50 |
| VII.5 Keselamatan Kerja | 52 |
| BAB VIII TUGAS KHUSUS | 53 |
| VIII.1 Pada <i>kiln</i> 1 | 54 |
| VIII.2 Pada <i>Kiln</i> 2..... | 68 |
| BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN | 83 |
| IX.1 Kesimpulan..... | 83 |
| IX.2 Saran | 84 |
| DAFTAR PUSTAKA | 85 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|------------|
| Gambar I. 1 Lokasi dan Tata Letak PT. Platinum Ceramics Industry | 3 |
| Gambar III. 1 Bagan operasi utama unit 7 di PT. Platinum Ceramics | 10 |
| Gambar III. 2 Alat kiln pada proses pembakaran | 177 |
| Gambar VII.1. Struktur Organisasi Kantor Pusat PT. Platinum Ceramics Industry | 43 |
| Gambar VIII. 1 Keseimbangan massa dalam kiln..... | 54 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|------|
| Tabel I. 1 Ukuran Merk Keramik Asia Tile | 4 |
| Tabel I. 2 Ukuran Merk Keramik Platinum | 4 |
| Tabel III. 1 Particle size distribution | 133 |
| Tabel III. 2 Perbedaan setiap alat memproduksi keramik..... | 144 |
| Tabel III. 3 Data Tekanan dan Suhu pada kiln | 198 |
| Tabel V. 1 Data komposisi bahan baku | 3231 |
| Tabel V. 2 Penggolongan Tingkat PEI Berdasarkan Jumlah Putaran | 398 |
| Tabel VIII. 1 Data suhu, tekanan dan daya motor pada tiap bagian kiln 1 | 5856 |
| Tabel VIII. 2 Tabel Neraca Massa kiln 1..... | 6059 |
| Tabel VIII. 3 Data suhu, tekanan dan daya motor pada tiap bagian kiln 2 | 70 |
| Tabel VIII. 4 Neraca massa pada kiln 2 | 7472 |

INTISARI

Luasnya cakupan ilmu pengetahuan secara teoritis khususnya dibidang teknik kimia, membuat penerimaan seorang mahasiswa terhadap ilmu pengetahuan relative terbatas. Dalam aplikasinya, banyak hal yang berbeda dengan ilmu teori dikarenakan pendekatan – pendekatan ideal yang dilakukan untuk memudahkan analisis pada suatu kasus. Oleh karena itu, “Kerja Praktek” diharapkan mampu menjadi media penyatu antara pendidikan tinggi dengan kalangan praktisi langsung, seperti PT. Platinum Ceramics Industry yang berhubungan dengan bidang keteknikan. Dengan demikian, mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dan meningkatkan kualitas pendidikan melalui praktek langsung di lapangan.

PT. Platinum Ceramics Industry (PCI) merupakan salah satu pabrik terbesar di Indonesia yang memproduksi berbagai jenis keramik seperti keramik lantai, keramik dinding dan keramik dekorasi, dimana ketiganya memiliki varian ukuran, pola dan warna. Sebelumnya dinamakan PT. Asia Victory Industry, Ltd., yang didirikan pada tahun 1971 di Jalan Karang Pilang nomor 201 Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, yang kemudian resmi menjadi PT. Platinum Ceramics Industry pada bulan Juli 2002.

Selama melaksanakan Kerja Paktek, penyusun ditempatkan di unit 7 yang merupakan tempat produksi. Proses produksi diawali dari bahan baku yang dikecilkan ukurannya menggunakan *jaw crusher*, kemudian bahan baku ditimbang untuk mengatur komposisi bahan baku dan diteruskan menuju *ball mill* menggunakan *belt conveyor*. Proses yang terjadi di *ball mill* merupakan proses pengecilan ukuran sekaligus penghomogean campuran bahan baku dengan ditambahkan air dan deflokulan berupa *water glass* yang berfungsi sebagai perekat. Hasil dari proses ini dinamakan slip. Slip ditampung sementara di dalam sumur dengan diberikan perlakuan pengaduk. Dari sumur, slip dipompa menuju *spray dryer*. Proses yang terjadi di *spray dryer* merupakan proses penghilangan kadar air pada slip. Hasil *spray dryer* disebut powder ditampung di silo selama 1 – 2 hari sebelum dilanjutkan ke mesin *press*. Dari mesin *press*, kadar air pada *body tile* akan dikurangi menggunakan *horizontal dryer* dan dilanjutkan dengan pengaplikasian tile. Tahap ini bertujuan untuk mencegah keluarnya udara dari pori – pori body secara berlebihan yang dapat menyebabkan kerusakan pada corak atau motif dari tile. Tile diteruskan menuju *kiln* untuk proses pembakaran, setelahnya keramik disortir secara manual dan memisahkan produk menjadi 3 kualitas dengan bantuan sensor sebelum dan sesudah melalui proses *packaging*.

Utilitas yang digunakan oleh unit 7 di PT. Platinum Ceramics terdiri dari empat unit yakni unit penyediaan air, listrik, bahan bakar dan pengolahan limbah. Unit penyediaan air berasal dari sungai Brantas dan PLN dengan pemanfaatan yang berbeda. Unit listrik berasal dari PLN dan diesel sebagai cadangan apabila terjadi pemadaman listrik. Unit bahan bakar menggunakan gas LNG dan solar. Sedangkan unit pengolahan limbah terbagi menjadi 3 jenis pengolahan berdasarkan wujud limbah yakni pengolahan limbah padat, limbah cair dan limbah gas.

Hingga saat ini, PT. Platinum Ceramics Industry memproduksi tile dengan berbagai jenis dan ukuran keramik yang terdiri dari dua jenis merk yaitu merk Asia Tile dan merk Platinum Produk yang dihasilkan oleh PCI tersebar di dalam maupun di luar negeri. Beberapa negara yang merupakan pasar terbesar PCI yaitu Amerika Serikat, Australia, Kanada, Jepang, Italia dan negara – negara di Timur Tengah.